

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP2006/060837

International filing date: 17 March 2006 (17.03.2006)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2005 021 734.6  
Filing date: 11 May 2005 (11.05.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2006 (31.03.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

21. 03. 2006

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

10 2005 021 734.6

**Anmeldetag:**

11. Mai 2005

**Anmelder/Inhaber:**

ROBERT BOSCH GMBH, 70469 Stuttgart/DE

**Bezeichnung:**

Elektrowerkzeugmaschine

**IPC:**

B 25 D 11/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. November 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

  
Stanschus

5

### **Elektrowerkzeugmaschine**

#### **10 Stand der Technik**

Die Erfindung geht aus von einer Elektrowerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15 Bekannte Elektrowerkzeugmaschinen, insbesondere Elektrohämmer, weisen als Antrieb einen Taumelfinger oder ein Pleuel als Antrieb für einen Hammerkolben auf. Derartige Antriebe sind beispielsweise als Kurbeltrieb bekannt, bei welchen von einem Antrieb über eine Kurbelwelle übertragene Drehbewegungen in Linearbewegungen des  
20 Pleuels umgesetzt werden. Antrieb und Kurbelwelle sind dabei gekuppelt, insbesondere durch eine Verzahnung in Form einer Zahnradkupplung. Bei Bohr- und Schlaghämmern funktioniert das Schlagwerk meist auf der Basis von Kolben- oder Hebelbewegungen, die vom Pleuel angetrieben werden.

25

Bei Elektrohämmern älterer Bauart ist zusätzlich noch ein Kolbenantrieb mit Kurbelschleife bekannt. Kurbelschleifentriebe bestehen üblicherweise aus einer Kurbelwelle mit exzentrisch angeordneten Kurbelzapfen. Das Pleuel ist dabei konstruktiv mit einer Hubstange zusammengefasst. Um die Bewegungsrichtung umzusetzen, läuft eine  
30

als Kurbelzapfen ausgebildete Verbindung zwischen Kurbelwelle und Pleuel in einer so genannten Kurbelschleife. Als Schlagwerktechnik bei derartigen Elektrohämmern wird ein mit einem Exzenter verbundener hin- und her beweglicher Topfkolben verwendet. Eine mit dem  
5 Topfkolben verbundene Kulissee, der Kolben selbst und das Rohr, in dem sich der Schläger bewegt, sind einstückig ausgebildet. Die Qualität derartigen Elektrohämmern ist nicht immer zufrieden stellend. Insbesondere der Kurbelzapfen ist aufgrund der Kurbelschleife einer ungünstigen Lagerreibung ausgesetzt.

10

Bekannt sind ferner Elektrohämmer mit einem Topfkolben-Schlagwerk, umfassend einen meist aus Stahlguss gefertigten Stahlkolben und eine angegossene Kulissee. Eine Bewegungsumsetzung mittels der Kulissee entspricht prinzipiell jener der Kurbelschleife. Allerdings ist die Bauweise ungünstiger. Vor allem wird der designerische Aspekt der bekannten Elektrohämmer nicht ausreichend berücksichtigt.

15

## 20 Vorteile der Erfindung

Eine erfindungsgemäße Elektrowerkzeugmaschine, insbesondere ein Elektrohammer, umfasst einen von einem Antrieb angetriebenen Exzenter sowie ein Schlagwerk, das bewegliche Teile umfasst, wobei  
25 wenigstens zwei der beweglichen Teile in einem separaten, gegenüber den beweglichen Teilen und dem Exzenter feststehenden Führungszylinder verlagerbar sind. Insbesondere können als bewegliche Teile ein Kolben und ein Schläger vorgesehen sein, wobei der Schläger in bekannter Weise über den vom Antrieb bewegbaren Kolben  
30 ben über einen Luftpolster aktivierbar ist. Kolben und der Schläger

können günstigerweise den gleichen Durchmesser aufweisen. Ein Elektrohammer mit einer derartigen Bauweise weist eine gleichwertige Qualität zu den bekannten Elektrohämmern mit anderen Schlagwerken auf.

5

Bevorzugt ist der Kolben über einen Antriebskörper mit dem Antrieb verbunden. Mit der erfindungsgemäßen Bauweise kann vorteilhafterweise eine Baulänge der Elektrowerkzeugmaschine verkürzt werden. Somit kann nicht nur ein neuer designerischer Aspekt berücksichtigt werden, sondern es kann vor allem eine schlanke Kontur der Elektrowerkzeugmaschine erreicht werden, womit gleichzeitig auch der Schwerpunkt verlagert wird und eine verbesserte Sicherheit bei der Handhabung des Geräts erzielt werden kann.

10

15 Bevorzugt sind der Kolben und der Antriebskörper durch einen Bolzen miteinander verbunden. In einer bevorzugten Ausführungsform können eine Bolzenachse des Bolzens und die Drehachse des Antriebs in einem Winkel, bevorzugt  $90^\circ$ , zueinander angeordnet sein. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Kolben und der Antriebskörper einstückig ausgebildet sind.

20

In einer Weiterbildung der Erfindung ist ein Winkel zwischen einer Längsachse des Schlagwerks und einer Drehachse eines Antriebs einstellbar. Ist der Antriebskörper als gekröpfte Stange ausgebildet, lässt sich günstigerweise ein Winkel zwischen der Längsachse des Schlagwerks und der Drehsachse des Antriebs variieren. Dadurch kann eine neue designerisch ansprechende Bauweise erreicht werden. Zudem kann damit eine günstige Verlagerung des Schwerpunkts erzielt werden, indem der Antrieb bezogen auf eine Längserstreckung des Handgriffs mittig angeordnet ist. Dadurch kann eine

25

30

Bauhöhe des Geräts reduziert werden, was sich günstig auf die Gewichtsverteilung des Geräts und somit auf dessen Handhabung auswirkt. Insgesamt lässt sich durch die erfindungsgemäße Bauweise eine im Vergleich zu den bekannten Elektrohämmern symmetrische und eine gestreckte Bauform erzielen.

10 In einer Ausführungsform der Erfindung kann der Antriebskörper zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet sein. Zweckmäßigerweise kann dadurch eine gewichtsarme Bauweise erzielt werden, was sich wiederum günstig auf eine leichtere, sichere Bedienbarkeit auswirkt.

15 Zur Kraftübertragung zwischen Exzenter und Antriebskörper kann eine Kurbelschleife vorgesehen sein. Bei einer oben beschriebenen gekröpften Ausführungsform des Antriebskörpers ist die Kurbelschleife gegenüber einer Längserstreckung des Antriebskörpers seitlich versetzt, wodurch wiederum günstige Variationen in der Bauweise des Geräts mit neuen designerischen Aspekten erzielt werden können. Ist die Kurbelschleife aus Kunststoff gebildet, kann vorteilhafterweise ein frühzeitiges Ausschlagen der Kurbelschleife aufgrund der oben geschilderten hohen Reibungskräfte vermieden werden. Dies hat eine längere Lebensdauer der Kurbelschleife und somit eine vorteilhafte Kostenersparnis zur Folge. Zur weiteren Vermeidung frühzeitiger Abnutzungserscheinungen kann in der Kurbelschleife eine Kugel bewegbar ist.

25 Es kann auch vorgesehen sein, dass zur Kraftübertragung zwischen Exzenter und Antriebskörper eine Kulissee ausgebildet ist. Zwischen Exzenterbolzen und der Kulissee kann ein Gleitstein ausgebildet sein, wodurch vorteilhafterweise eine ungünstige Reibung unterbunden oder reduziert wird. Anstelle des Gleitsteins ist auch die Ausbildung

30

eines anderen gleich wirkenden Zwischenelements denkbar. Die Kullisse ist bevorzugt gerade ausgebildet. Sie kann aber auch eine andere Form aufweisen.

- 5 In einer alternativen Ausführungsform ist das Schlagwerk mit einem Topfschläger ausgebildet. Alternativ kann auch ein Schlagwerk mit Topfkolben ausgebildet sein, wobei über den Topfkolben ein Topfschläger aktivierbar ist. Zur Gewichtsreduzierung der Bauweise ist der Topfkolben bevorzugt aus Leichtmetall gebildet. Alternativ kann
- 10 der Topfkolben auch aus Kunststoff oder aus einem Leichtmetall-Kunststoffverbund gebildet sein. Bei dieser Materialbeschaffenheit weist das Gerät eine besonders lange Lebensdauer auf.

## 15 Zeichnungen

- Weitere Ausführungsformen, Aspekte und Vorteile der Erfindung ergeben sich auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in Ansprüchen, ohne Beschränkung der Allgemeinheit aus nachfolgend
- 20 anhand von Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung.

Im Folgenden zeigen schematisch:

- 25 Fig. 1 einen Schnitt durch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Elektrowerkzeugmaschine;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform; und
- Fig. 3 einen Schnitt durch eine weitere alternative Ausführungsform.
- 30

### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

- In Fig. 1 wird ein Elektrohammer in einem Längsschnitt gezeigt mit
- 5 einem in einem Gehäuse 10 angeordneten Antrieb 11 und einem Schlagwerk 12 sowie einem Handgriff 13. Vom Antrieb 11 wird ein Exzenter 14 angetrieben, wobei der Antrieb 11 und der Exzenter 14 in bekannter Weise durch eine Verzahnung in Form einer Zahnradkupplung 20 miteinander verkuppelt sind. Zur Kraftübertragung zwischen Exzenter 14 und Antriebskörper 18 ist eine Kulis-  
10 se 32 ausgebildet. Die vom Antrieb 11 auf den Exzenter 14 übertragende Drehbewegung wird über die Kulis- se 32 in eine lineare Hubbewegung des Antriebskörpers 18 umgesetzt und an ein Schlagwerk 12 übertragen.
- 15 Das Schlagwerk 12 umfasst zwei als Kolben 15 und Schläger 16 ausgebildete bewegliche Teile, die in einem separaten, gegenüber den beweglichen Teilen 15, 16 feststehenden Führungszylinder 17 verlagerbar sind. Der Kolben 15 und der Schläger 16 weisen einen  
20 gleichen Durchmesser 22 auf. Zwischen dem Kolben 15 und dem Führungszylinder 17 bzw. dem Schläger 16 und dem Führungszylinder 17 ist jeweils eine ringförmige Dichtung 30, 31 angeordnet. Der Kolben 15 ist über den Antriebskörper 18 mit dem Antrieb 11 verbunden. Der Antriebskörper 18 ist als gekröpfte Stange ausgebildet  
25 mit einer Kröpfung 26. Der Antriebskörper 18 ist in seiner Längserstreckung vor und nach der Kröpfung 26 parallel zueinander versetzt. Die an einem freien Ende des Antriebskörpers 18 verbundene Kulis- se 32 ist somit gegenüber dem anderen freien Ende des Antriebskörpers 18 angeordneten Bolzen 19 seitlich versetzt. Eine O-  
30 berkante des Antriebskörpers 18 schließt in diesem Bereich ungefähr



mit einer Oberkante des Führungszylinders 17 ab. Dadurch kann die Baulänge des Elektrohammers im Bereich des Handgriffs 13 reduziert werden. Der Antriebskörper 18 ist zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet.

5

Der Antriebskörper 18 und der Kolben 15 sind durch einen Bolzen 19 miteinander verbunden. Eine quer zur Bildebene ausgebildete Bolzenachse des Bolzens 19 und eine Drehachse 21 des Antriebs 11 sind in einem Winkel von 90° zueinander angeordnet. Durch die lineare Hubbewegung des Antriebskörpers 18 entstehen am Kolben eine Kompression und ein Unterdruck, die den Schläger 16 über einen Luftpolster 29 beschleunigen. Der Schläger 16 gibt seine Energie an ein nicht gezeigtes Einsatzwerkzeug ab.

10

15 Der Exzenter 14 umfasst eine Exzenter Scheibe 33, die über einen Exzenterbolzen 34 mit dem Antriebskörper 18 verbunden ist. Der Exzenterbolzen 34 steckt in einem Gleitstein 35, um eine Reibung zwischen dem Exzenterbolzen 34 und der Kulissee 32 möglichst gering zu halten. Der Gleitstein 35 arbeitet dabei in der Kulissee 32 des Antriebskörpers 18. Die Kulissee 32 weist eine gerade Form auf. Die von der Kulissee 32 umgesetzte lineare Hubbewegung des Antriebskörpers 18 hat bei der geraden Kulissee 32 einen sinusförmigen Verlauf. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Kulissee 32 eine andere Form aufweist, wobei sich auch der Verlauf der Längsbewegung dementsprechend verändert. Diese Alternative ist in der Fig. 1 nicht gezeigt.

20

25

In Fig. 2 ist eine Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform gezeigt, wobei der Aufbau und die Funktion der einzelnen Bauteile der Fig. 1 entspricht. Gleiche Elemente werden mit den gleichen Be-

30

zugszeichen beziffert. Im Unterschied zu Fig. 1 sind Antriebskörper 18 und Kolben 15 nicht durch einen Bolzen 19 miteinander verbunden, sondern einstückig ausgebildet. Dabei ist keine Längsführung erforderlich. Anders als in Fig. 1, wo der Kolben zylinderförmig ausgebildet ist, ist der Kolben 15 in Fig. 2 scheibenförmig. Der scheibenförmige Kolben 15 weist wiederum an seinem Außenumfang eine ringförmige Dichtung 31 auf.

10 Fig. 3 zeigt eine weitere alternative Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Elektrohammers, dessen Aufbau im Wesentlichen Fig. 1 entspricht mit einem zylinderförmigen Kolben 15, der über einen Bolzen 19 mit einem als gekröpfte Stange ausgebildeten Antriebskörper 18 verbunden ist. Das Schlagwerk 12 ist als Topfkolben 27 ausgebildet, wobei über den Topfkolben 27 ein Topfschläger 28  
15 aktiviert wird. Zur Kraftübertragung zwischen Exzenter 14 und Antriebskörper 18 ist eine Kurbelschleife 23 vorgesehen. In der Kurbelschleife 23 ist eine Kugel 24 bewegbar.

20 Im Unterschied zu Fig. 1 ist der Antriebskörper 18 in seiner Längserstreckung vor und nach der Kröpfung 26 nicht parallel zueinander ausgebildet, sondern er führt einen Knick in Richtung zum Exzenter 14 aus. Dadurch ist zwischen einer Längsachse 25 des Führungszy-  
linders 17 und einer Drehachse 21 des Antriebs 11 ein Winkel  $\alpha$  aus-  
gebildet, der größer als  $90^\circ$  ist. Der Winkel  $\alpha$  ist somit durch die Kröp-  
fung 26 des Antriebskörpers einstellbar. Mit der vorgeschlagenen  
25 Anordnung kann der Winkel  $\alpha$  zwischen Schlagwerk 12 und Dreh-  
achse 21 des Antriebs 11 variiert werden. Damit lässt sich günstig-  
erweise eine mittige Anordnung des Antriebs 11 bezogen auf eine  
Längserstreckung des Handgriffs 13 erreichen. Gleichzeitig kann

eine Bauhöhe des Elektrohammers, insbesondere im Bereich des Handgriffs 13, reduziert werden.

- 5 Dies hat günstige Auswirkungen auf eine Gewichtsverteilung des Geräts, das dadurch leichter handhabbar ist. Erfindungsgemäß wird somit eine vorteilhafte symmetrische, gestreckte Bauform erzielt. Darüber werden dadurch neue designerische Ausgestaltungen ermöglicht.



10

R. 311315

Patentansprüche

5

1. Elektrowerkzeugmaschine, insbesondere Elektrohammer, mit einem in einem Gehäuse (10) angeordneten Antrieb (11) und einem Schlagwerk (12) sowie einem Handgriff (13), umfassend ein vom Antrieb (11) angetriebenen Exzenter (14), wobei das Schlagwerk (12) bewegliche Teile (15, 16) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei der beweglichen Teile (15, 16) in einem separaten, gegenüber den beweglichen Teilen (15, 16) und dem Exzenter (14) feststehenden Führungszylinder (17) verlagerbar sind.

15

2. Elektrowerkzeugmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als bewegliche Teile ein Kolben (15) und einen Schläger (16) vorgesehen sind.

20

3. Elektrowerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (15) über einen als separates Bauelement ausgebildeten Antriebskörper (18) mit dem Antrieb (11) verbunden ist.

25

4. Elektrowerkzeugmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebskörper (18) als gekröpfte Stange ausgebildet ist.

30

5. Elektrowerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (15) und der Antriebskörper (18) durch einen Bolzen (19) miteinander verbunden sind.

5

6. Elektrowerkzeugmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bolzenachse des Bolzens (19) und eine Drehachse (21) des Antriebs (11) in einem Winkel zueinander angeordnet sind.

10

7. Elektrowerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (15) und der Antriebskörper (18) einstückig ausgebildet sind.

- 15 8. Elektrowerkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebskörper (18) zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet ist.

20

9. Elektrowerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (15) und der Schläger (16) einen gleichen Durchmesser (22) aufweisen.

25

10. Elektrowerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Kraftübertragung zwischen Exzenter (14) und Antriebskörper (18) eine Kurbelschleife (23) vorgesehen ist.

11. Elektrowerkzeugmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Kurbelschleife (23) eine Kugel (24) bewegbar ist.
- 5 12. Elektrowerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Winkel ( $\alpha$ ) zwischen einer Längsachse (25) des Führungszyinders (17) und einer Drehachse (21) des Antriebs (11) einstellbar ist.
- 10 13. Elektrowerkzeugmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Winkel ( $\alpha$ ) durch eine Kröpfung (26) des Antriebskörpers (18) einstellbar ist.
- 15 14. Elektrowerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb (11) bezogen auf eine Längserstreckung des Handgriffs (13) mittig angeordnet ist.
- 20 15. Elektrowerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schlagwerk (12) als Topfkolben (27) ausgebildet ist, wobei über den Topfkolben (27) ein Topfschläger (28) aktivierbar ist.
- 25 16. Elektrowerkzeugmaschine nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Topfkolben (28) aus Leichtmetall gebildet ist.

R. 311315

5

### Zusammenfassung

10 Die Erfindung geht aus von einer Elektrowerkzeugmaschine, insbesondere einem Elektrohammer, mit einem in einem Gehäuse (10) angeordneten Antrieb (11) und einem Schlagwerk (12) sowie einem Handgriff (13), umfassend ein vom Antrieb (11) angetriebenen Exzenter (14), wobei das Schlagwerk (12) bewegliche Teile (15, 16) umfasst.

15

Es wird vorgeschlagen, dass wenigstens zwei der beweglichen Teile (15, 16) in einem separaten, gegenüber den beweglichen Teilen (15, 16) und dem Exzenter (14) feststehenden Führungszylinder (17) verlagerbar sind.

20

(Figur 3)

Fig. 1

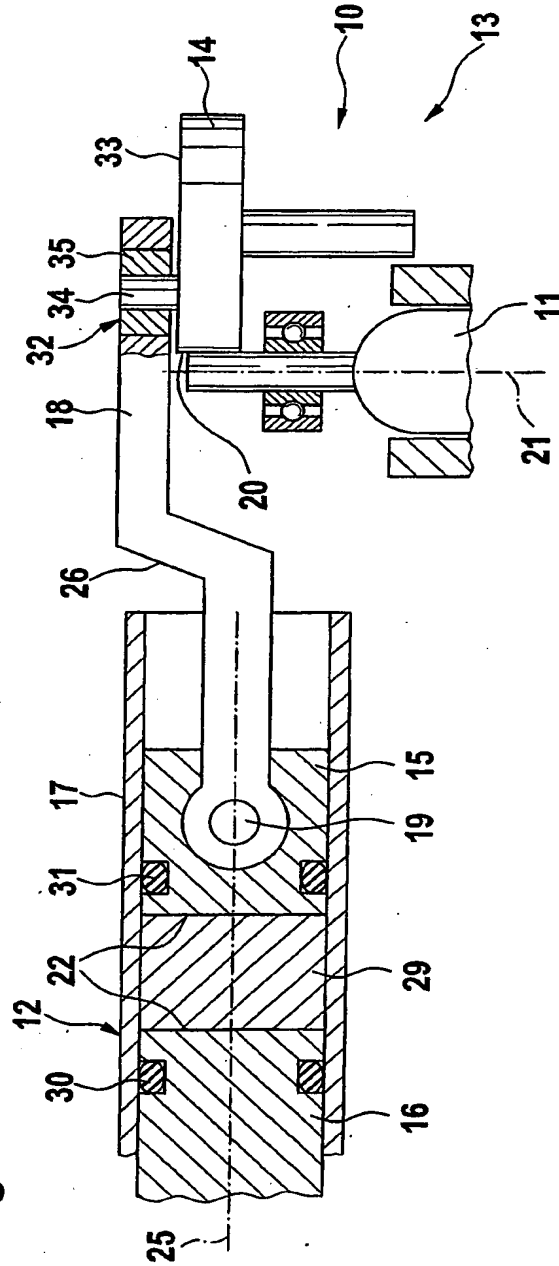
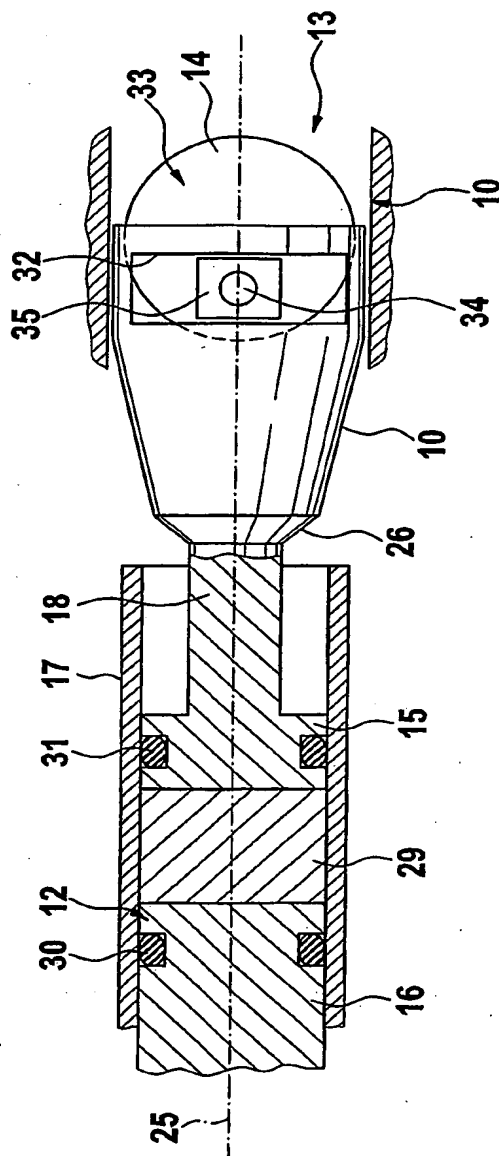




Fig. 2



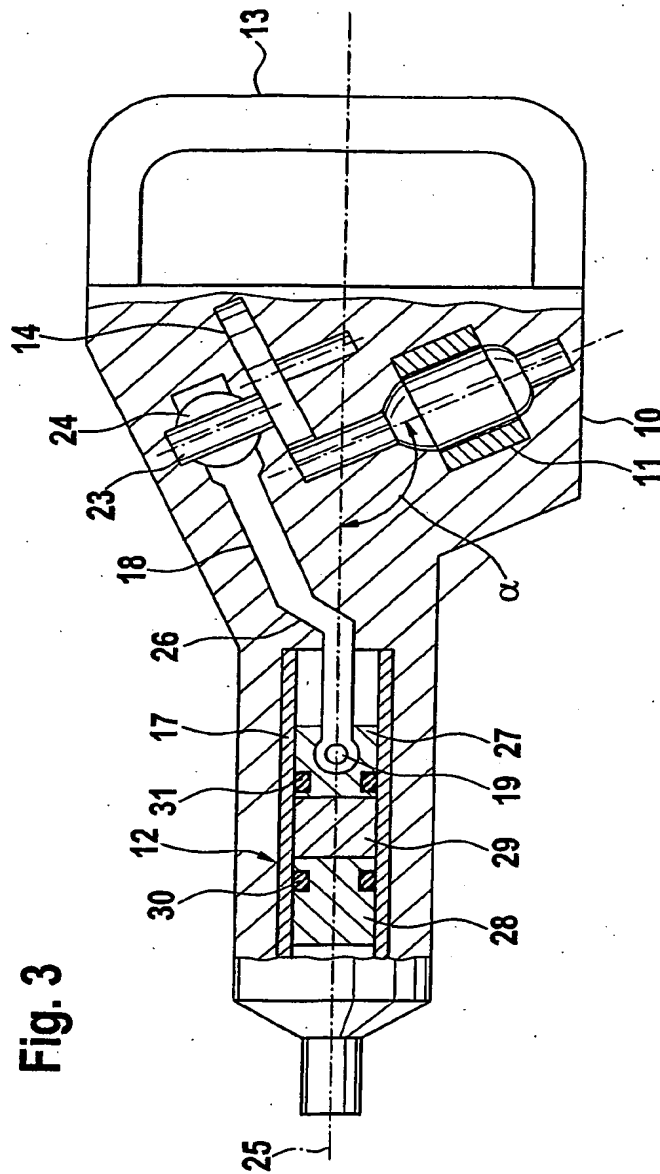


Fig. 3

# PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

From the RECEIVING OFFICE

To:



The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211, Geneva 20  
Suisse



The International Searching Authority

NOTIFICATION CONCERNING  
DOCUMENTS TRANSMITTED

Date of mailing  
(day/month/year)

28. 03. 2006

International application No.

PCT/EP2006/060273

The receiving Office transmits herewith the following documents:

1. ☐ the record copy (Article 12(1)) (only for the IB).
2. ☐ the search copy of form PCT/RO/101 (Article 12(1)) (only for the ISA).
3. ☐ the confirmation copy (Administrative Instructions, Section 331) (only for the IB).
4. ☐ substitute sheets (Administrative Instructions, Section 325(a)).
5. ☐ later submitted sheets (Administrative Instructions, Section 309(b)(iii), (c)(ii)).
6. ☐ later submitted drawings (Administrative Instructions, Section 310(c)(iii), (d)(ii)).
7. other document(s):



letter(s) dated: 24/02/06



power(s) of attorney (only for the IB).



statement(s) explaining lack of signature considered to be satisfactory by this receiving Office (only for the IB).



1 priority document(s) (only for the IB).



fee calculation sheet (only for the IB).



document(s) concerning deposited biological material.



nucleotide and/or amino acid sequence listing(s) in computer readable form (only for the ISA).



PCT EASY diskette (only for the IB).



earlier search(es) (only for the ISA).



Form PCT/RO/106.



Form PCT/RO/\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

Name and mailing address of the Receiving Office



European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

NATHALIE KUIPER



EPO - Munich  
29

28. Feb. 2006

Europäisches Patentamt

80298 München

Robert Bosch GmbH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart

Besucher:  
Wernerstraße 1  
70469 Stuttgart-Feuerbach

Telefon 0711 811-0  
Telefax 0711 811-

[www.bosch.com](http://www.bosch.com)

Ihre Zeichen/Nachricht vom

Unsere Abteilung/Bearbeiter  
C/IPE2 Slickers/Pz  
R. 310928

Telefon-Durchwahl  
0711 811- 33139

24.02.2006

**Internationale Patentanmeldung Nr. PCT/EP2006/060273**  
**ROBERT BOSCH GMBH**

Hiermit reichen wir den/die Prioritätsbeleg(e) zur oben genannten PCT-Patentanmeldung nach.

Mit freundlichen Grüßen

ROBERT BOSCH GMBH  
Corporate Intellectual Property  
Patents Electronics 4

*i. A. [Signature]*

Sitz: Stuttgart, Registergericht: Amtsgericht Stuttgart HRB 14000  
Aufsichtsratsvorsitzender: Hermann Scholl, Geschäftsführung: Franz Fehrenbach, Siegfried Dals,  
Bernd Bohr, Wolfgang Chur, Wolfgang Drees, Gerhard Kömmel, Kurt Liedtke, Wolfgang Malchow,  
Peter Marks, Rudolf Colm

From the INTERNATIONAL BUREAU

**PCT**NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

To:

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
ALLEMAGNE

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

|  |  |
|--|--|
| Date of mailing (day/month/year)<br>26 April 2006 (26.04.2006)           | <b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>                              |
| Applicant's or agent's file reference<br>311315                          |  |
| International application No.<br>PCT/EP2006/060837                       |  |
| International publication date (day/month/year)<br>Not yet published     |  |
| International filing date (day/month/year)<br>17 March 2006 (17.03.2006) | Priority date (day/month/year)<br>11 May 2005 (11.05.2005) |
| Applicant<br>ROBERT BOSCH GMBH et al                                     |  |

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).

2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

3. (If applicable) An asterisk (\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

| Priority date            | Priority application No. | Country or regional Office<br>or PCT receiving Office | Date of receipt<br>of priority document |
|--------------------------|--------------------------|---|---|
| 11 May 2005 (11.05.2005) | 10 2005 021 734.6        | DE  | 31 March 2006 (31.03.2006)              |

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Gijsbertus Beijer

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Telephone No. +41 22 338 95 61